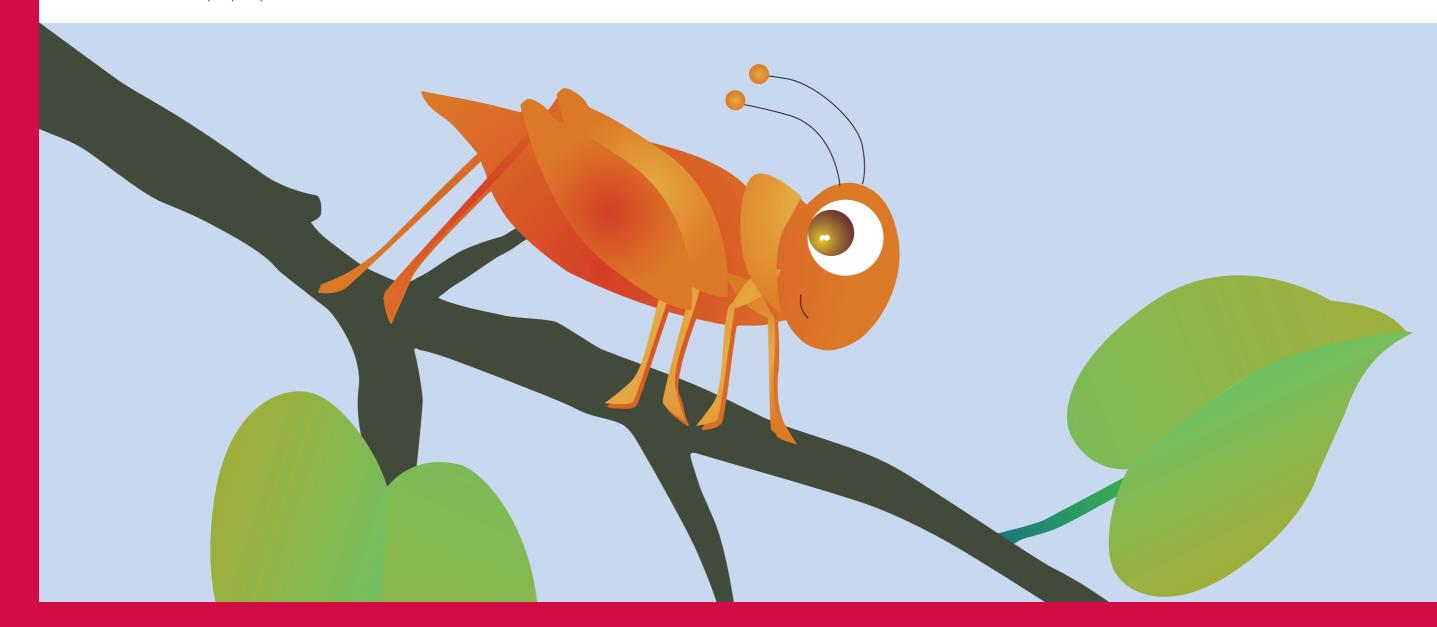
Ciencias, tecnologías y narrativas de las culturas indígenas y migrantes La astronomía y el mundo de los seres vivos

según la ciencia

Cuaderno del alumno Educación primaria indígena y de la población migrante Ciclo I (1° y 2°)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

LA ASTRONOMÍA Y EL MUNDO DE LOS SERES VIVOS SEGÚN LA CIENCIA



Autores Leticia Gallegos Cázares La astronomía Reyna Elena Calderón Canales según Héctor Covarrubias Martínez la ciencia Fernando Flores Camacho Beatriz Eugenia García Rivera

Autores Beatriz Eugenia García Rivera El mundo de los seres Leticia Gallegos Cázares vivos según la ciencia Reyna Elena Calderón Canales

> Diseño Editorial Manuel Omar Ledesma Larre Guillermo Byron Cortés Bandala

Gráficos Humberto Ángel Albornoz Delgado La astronomía según la ciencia

vivos según la ciencia

Ilustración Guillermo Byron Cortés Bandala El mundo de los seres Manuel Omar Ledesma Larre

> Fotografía Las fotografías "Cholula" de Armando Ramírez y "Cielos con sierra" de Arturo Betancourt R., son propiedad del Instituto de

> > Astronomía de la UNAM.

Cuartoscuro.

Banco de Imágenes de Conabio.

Colaboración Agradecemos la colaboración del Maestro Margarito López Marcos, Dr. Eustacio López Marcos, Maestra María de Lourdes Jaimes Rodríguez, Maestra Yolanda Vicelis González y a todas las alumnas, los alumnos, profesoras y profesores de las escuelas: "Aquiles Serdán", "General Juan Francisco Lucas", "El niño artillero", "Miguel Hidalgo", "Juana Inés de la Cruz" y "Juan N. Méndez".

ÍNDICE



Introducción	4	El mundo de los seres vivos según la ciencia	
		Lámina 1. Lo que me rodea	35
La astronomía según la ciencia		Lámina 2. Lo vivo y lo no vivo	36
Lámina 1. Los colores del cielo	7	Lámina 3. Paisaje en primavera	37
Lámina 2. Los colores del cielo	8	Lámina 4. Paisaje en verano	38
Lámina 3. Los colores del cielo	9	Lámina 5. Paisaje en otoño	39
Lámina 4. Los colores del cielo	10	Lámina 6. Paisaje en invierno	40
Lámina 5. ¿Quépuedohacerdurante el día y qué durante la noche?	11	Lámina 7. Reconociendo cambios en primavera	41
Lámina 6. ¿Quépuedohacerdurante el día y qué durante la noche?	13	Lámina 8. Reconociendo cambios en verano	42
Lámina 7. Características del Sol, la Luna y las estrellas	15	Lámina 9. Reconociendo cambios en otoño	43
Lámina 8. Características del Sol, la Luna y las estrellas	17	Lámina 10. Reconociendo cambios en invierno	44
Lámina 9. Características del Sol, la Luna y las estrellas	18	Lámina 11. ¿Qué hay alrededor?	45
Lámina 10. Características del Sol, la Luna y las estrellas	19	Lámina 12. Reconociendo a los seres vivos	47
Lámina 11. Características del Sol, la Luna y las estrellas	20	Lámina 13. Tarjetas de ciclos de vida 1	49
Lámina 12. Características del Sol, la Luna y las estrellas	21	Lámina 14. Tarjetas de ciclos de vida 2	51
Lámina 13. Las formas de la Luna	23	Lámina 15. Ciclo de vida del perro	53
Lámina 14. Las formas de la Luna	25	Lámina 16. Ciclo de vida de la mariposa	54
Lámina 15. Las formas de la Luna	26	Lámina 17. Ciclo de vida del maíz	55
Lámina 16. Las formas de la Luna	27	Lámina 18. Ciclo de vida del encino	56
Lámina 17. El ciclo día/noche	28	Lámina 19. Tarjetas de padres e hijos	57
Lámina 18. El ciclo día/noche	29	Lámina 20. ¿Quiénes son sus padres?	59
Lámina 19. El ciclo día/noche	31		- •



En la Universidad Nacional Autónoma de México hemos elaborado este cuaderno de actividades para las niñas y los niños de preescolar y primaria indígena. Nuestro cuaderno tiene como objetivo acercarte a los temas de la astronomía y el mundo de los seres vivos.

Sabemos que a tu alrededor hay muchas historias acerca de cómo se hace de día y de noche, de cómo los eclipses se relacionan con enfermedades o causan daños, de lo que se concibe como vivo y cómo se clasifica en grupos, etcétera. Estas historias representan tu mundo, pero se interpretan a través de la cultura de tus padres, familiares y amigos, quienes te guían y educan.

Existen también otras formas de interpretar el mundo, que consideran historias diferentes y son parte de la cultura de la escuela, a la que te acercas cada vez que lees libros o escuchas a tus maestros. Todo esto también es parte de tu mundo y te puede servir como vía de comunicación y conocimiento con personas que están lejos de tu comunidad, por ello es importante que las conozcas y las comprendas.

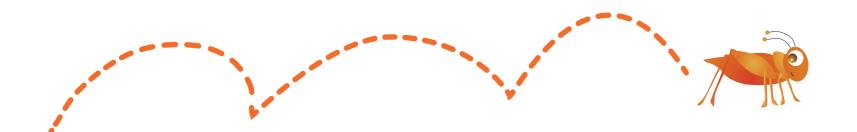
Las historias que te mostramos sobre la astronomía y los seres vivos, reflejan la manera en que las ciencias naturales los analizan y ven, por tanto es otra forma de mirar el cielo, las estrellas, las plantas y los animales. En este cuaderno hay actividades que te ayudarán a conocer los cuerpos celestes y sus características, a explicar el día y la noche, a que conozcas qué seres vivos forman parte del entorno, cómo son, dónde están, qué características compartes con ellos, qué los hace diferentes y tan diversos, y también te ayudarán a identificar las preguntas que se hace la ciencia cuando investiga sobre algo del mundo.

Este cuaderno de actividades está diseñado para que lleves un registro de todo lo que vas a hacer en el año escolar, por lo que puedes regresar a los temas una y otra vez para que observes lo que has aprendido. Cada hoja se compone de 4 o 5 apartados, en ellos te hacemos algunas preguntas para que reflexiones, te presentamos explicaciones del fenómeno que estás analizando, te indicamos los materiales que usarás en la actividad y en el más grande, tu hoja de registro, podrás dibujar, colorear, pegar o escribir tus observaciones.

Esperamos que disfrutes las actividades y que reflexiones sobre las preguntas que te planteamos.

Los autores





La astronomía según la ciencia

¿Qué se ve en el cielo al amanecer?, ¿de qué color es el cielo en ese momento?, ¿qué astros puedes observar?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

Durante el amanecer comienzas a ver la luz del Sol.

Fecha:		
Dibuja lo que ves en el cielo al amanecer:		
bibuja io que ves en el cielo al amanecer.		
Describe cómo reconoces qué es el amanecer:		
bescribe como reconoces que es el umanecer.		

Fecha:
Dibuja lo que ves en el cielo al mediodía:
Describe cómo reconoces que es mediodía:

¿Qué se ve en el cielo al mediodía?, ¿de qué color es el cielo?, ¿qué astros puedes observar?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

El mediodía es el momento en que el Sol está sobre nuestra cabeza.



¿Qué se ve en el cielo al atardecer?, ¿qué color tiene el cielo?, ¿qué astros puedes observar?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

A veces el cielo se ve rojo o anaranjado durante la tarde.

Fecha:
Dibuja lo que ves en el cielo al atardecer:
,
Describe cómo reconoces que es el atardecer:
· ·



Fecha:
Dibuja lo que ves en el cielo cuando es de noche:
Describe cómo reconoces que es de noche:

¿Qué ves cuando es de noche?, ¿cómo es el cielo nocturno?, ¿por qué cambia el color del cielo?, ¿qué astros puedes observar?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

El cielo nocturno es oscuro, por eso es posible ver la luz de las estrellas.

Recorta estas imágenes



¿Qué actividades realizas durante el día?, ¿de qué dependen estas actividades?

Materiales:

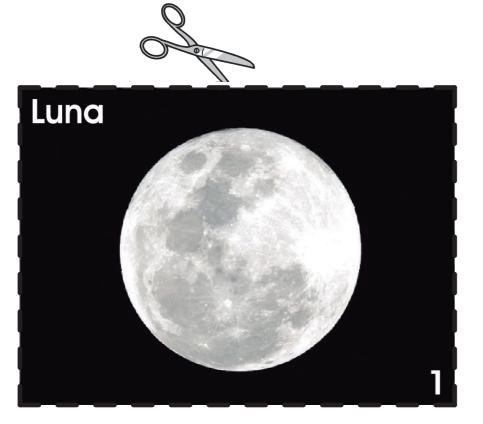
- lápiz
- lápices de colores
- pegamento
- tijeras

Algunas explicaciones y preguntas:

Durante el día, la luz del Sol te permite hacer cierto tipo de actividades, también te permite ver todo lo que está a tu alrededor. Durante la noche, ¿qué fuente de luz utilizas?

		Fecha:
nocturna		tas de actividades diurnas os que consideres adecuado el que elaboraste:
Después,	pega aquí la tira de pape	el que elaboraste:
•		izar actividades en el día
•		izar actividades en el día
¿De qué (en la noc		izar actividades en el día
•		izar actividades en el día
•		izar actividades en el día
•		izar actividades en el día
•		izar actividades en el día

Recorta estas imágenes











¿Cuáles son las características de los cuerpos celestes que observas en el día y en la noche?

Materiales:

• lápiz

Algunas explicaciones y preguntas:

Los cuerpos celestes son los astros que observas en el firmamento. ¿Cuáles conoces?

	Fecha:
Escribe el nombre de los cuerpos celestes que se pueden ver en el día:	Escribe el nombre de los cuerpos celestes que se pueden ver en la noche:

Coloca en orden, del más brillante al menos brillante, los cuerpos celestes. Anota el número de la tarjeta y después escribe su nombre:

Más brillante

Menos brillante

¿Cuáles son las características de los cuerpos celestes que se pueden observar en el día y en la noche?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

Algunos astros tienen luz propia y otros no. ¿La Luna tiene luz propia?



¿Cuál es el astro que se ve más grande?, ¿cuál se ve más pequeño?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

Los astros tienen tamaños diferentes. ¿Te imaginas de qué tamaño es el Sol? Las estrellas se ven pequeñas pero muchas de ellas pueden ser más grandes que el Sol.

Ordena, de mayor a menor tamaño, los cuerpos celestes como se observan en el cielo:

Mayor tamaño

Menor tamaño



	Fecha:
Escribe el nombre de los cuerpos celestes que se mueven. Describe cuándo los has observado y dibuja cómo se mueven:	Escribe el nombre de los cuerpos celestes que no se mueven:

¿Cuáles cuerpos celestes se mueven y cuáles no?, ¿cómo se mueven?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

¿La Luna, el Sol y la Tierra se mueven?, ¿cómo lo hacen?, ¿qué has observado?

¿Cuántas formas tiene la Luna?, ¿cada cuándo cambia la forma de la Luna?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

Has pensado qué pasaría si no tuviéramos Sol o Luna. ¿Podríamos vivir sin alguno de los cuerpos celestes?

Dibuja los dos astros que sean los más importantes en tu vida. Después explica por qué los consideras importantes:				
¿Por qué son importantes esos astros?				

Fecha:

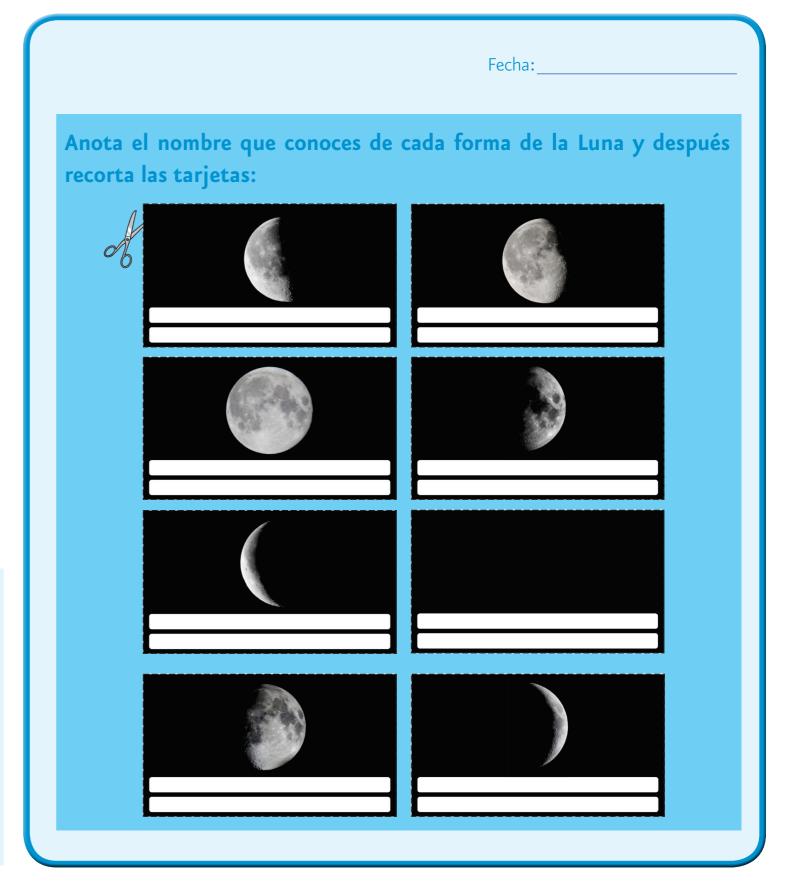
¿Cuántas formas has visto que tiene la Luna en un mes?, ¿cómo se llama cada una?

Materiales:

- lápiz
- tijeras

Algunas explicaciones y preguntas:

El aspecto de la Luna cambia con los días. ¿Por qué crees que pasa eso?



¿Cuántas formas tiene la Luna?, ¿cada cuándo cambia la forma de la Luna?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores
- pegamento

Algunas explicaciones y preguntas:

La apariencia de la Luna cambia de un día al siguiente. ¿Lo has notado?, ¿cuánto tiempo pasa hasta que la Luna se ve llena nuevamente?

Escribe los días del mes y después pega las distintas formas de la Luna en el día que ocurren:						

	Fecha:
¿De dónde viene la luz de la Luna? Dibuja o escribe lo que piensas:	
¿Por qué la Luna se ve distinta?	
Explica lo que piensas que sucede:	

¿De dónde viene la luz de la Luna?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

¿La Luna tiene luz propia o viene de otro lugar?, ¿crees que puede venir del Sol?

¿Cómo se usan las distintas fases de la Luna en tu comunidad?, ¿con qué actividades están relacionadas?

Materiales:

lápiz

Algunas explicaciones y preguntas:

¿Cuándo siembran en tu comunidad?, ¿se guían por las fases de la Luna? Pregunta a tus familiares o profesores para qué usan las fases de la Luna en tu comunidad.

Fecha:
En mi comunidad las distintas fases de la Luna están relacionadas con:
LII IIII COIIIUIIIUAU IAS UISCIIICAS IASES UE IA LUIIA ESCAII TEIACIONAUAS COM:
¿Y si no hubiera Luna?, ¿qué pasaría? Escribe lo que piensas:

|--|

Haz un dibujo que muestre cómo piensas que se hace de día y de noche. Escribe el nombre de los astros que incluyas:

¿Cómo se hace de día?, ¿cómo se hace de noche?

Materiales:

• lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

¿Las nubes tapan al Sol para que se haga de noche?, ¿el Sol se va detrás de las montañas?, ¿la Tierra gira?, ¿tú qué piensas?



¿Cómo se hace de día y de noche?

Materiales:

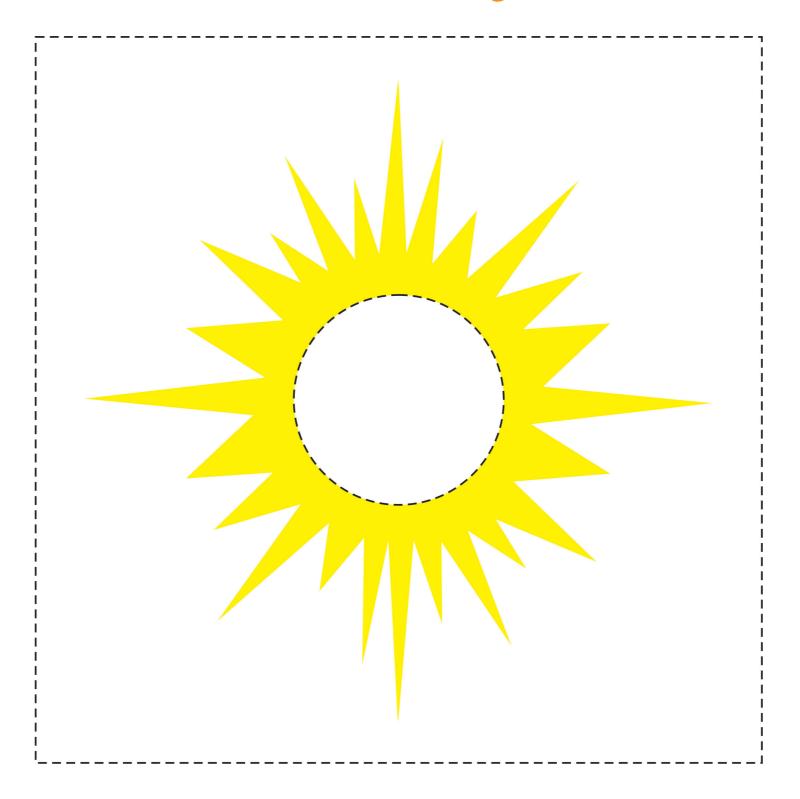
• lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

¿Qué se mueve, la Tierra o el Sol?, de acuerdo a tu respuesta, ¿cómo se mueven?

Dibuja las posiciones del Sol y la Tierra durante el día y durante la noche. Al terminar dibuja dónde estaría la Luna.

Recorta esta imagen





¿Recuerdas qué hay en el camino de tu casa a la escuela?, ¿qué puedes ver en los alrededores?, ¿qué hay si volteas hacia los lados, o si ves hacia arriba o a lo lejos?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

Nuestro entorno está formado por todo lo que nos rodea, tanto por los seres vivos, como por aquello que no tiene vida, como una casa, el camino, las piedras o el agua del río.

¿Qué más hay a tu alrededor?

Dibuja el paisaje que observaste, incluye ejemplos de todo lo que viste y escribe el nombre de algunos de ellos en tu lengua:

Fecha:

En el paisaje, marca con color verde a todos los seres vivos y con color rojo señala lo no vivo:



¿Qué pondrías en el grupo de los seres vivos? ¿Por qué los reconoces como tal? ¿Qué colocarías en el grupo de lo no vivo? ¿Por qué?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

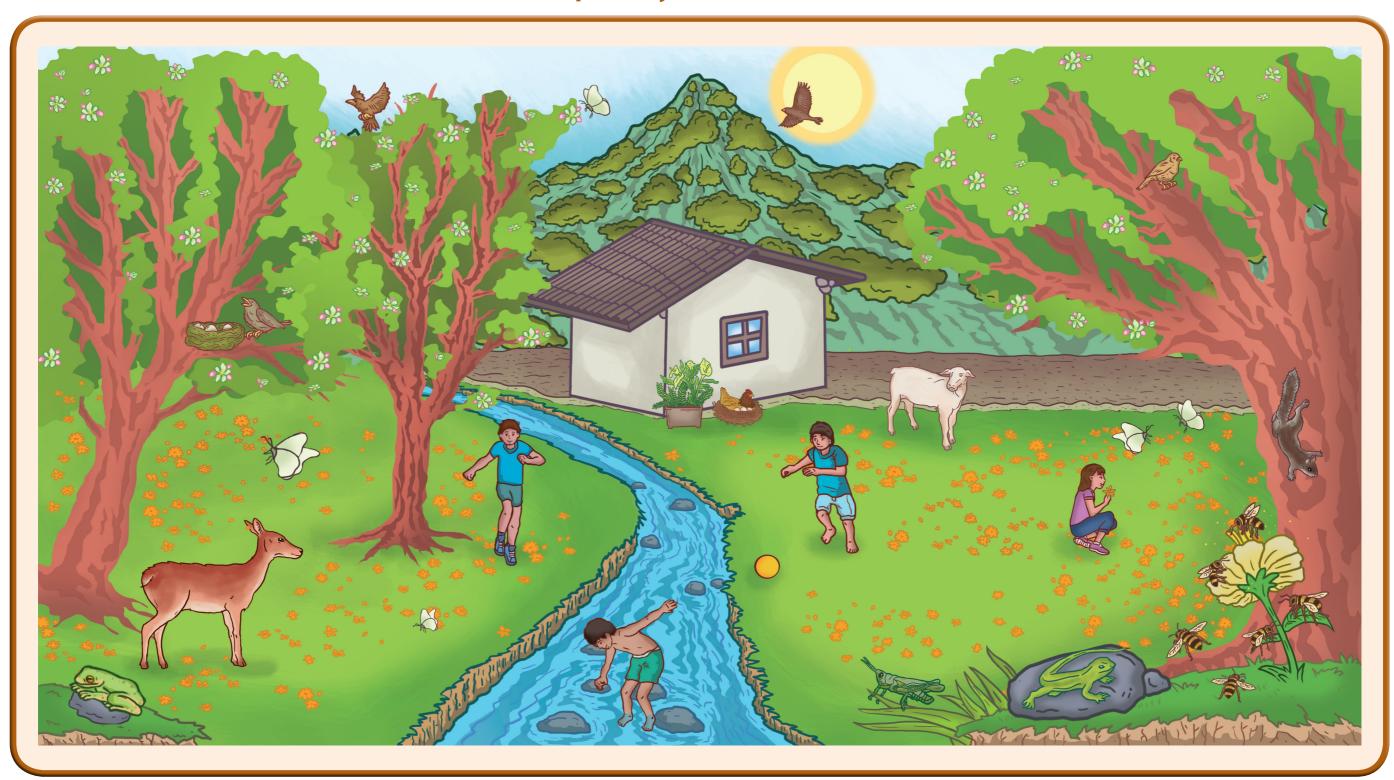
Aunque el paisaje sea diferente, casi siempre es posible encontrar tanto seres vivos como objetos o materia inanimada.

Entre los seres vivos están las plantas y los animales, todos tienen características que nos ayudan a reconocerlos, estas son: moverse, necesitar alimento, poder tener hijos, crecer y respirar.

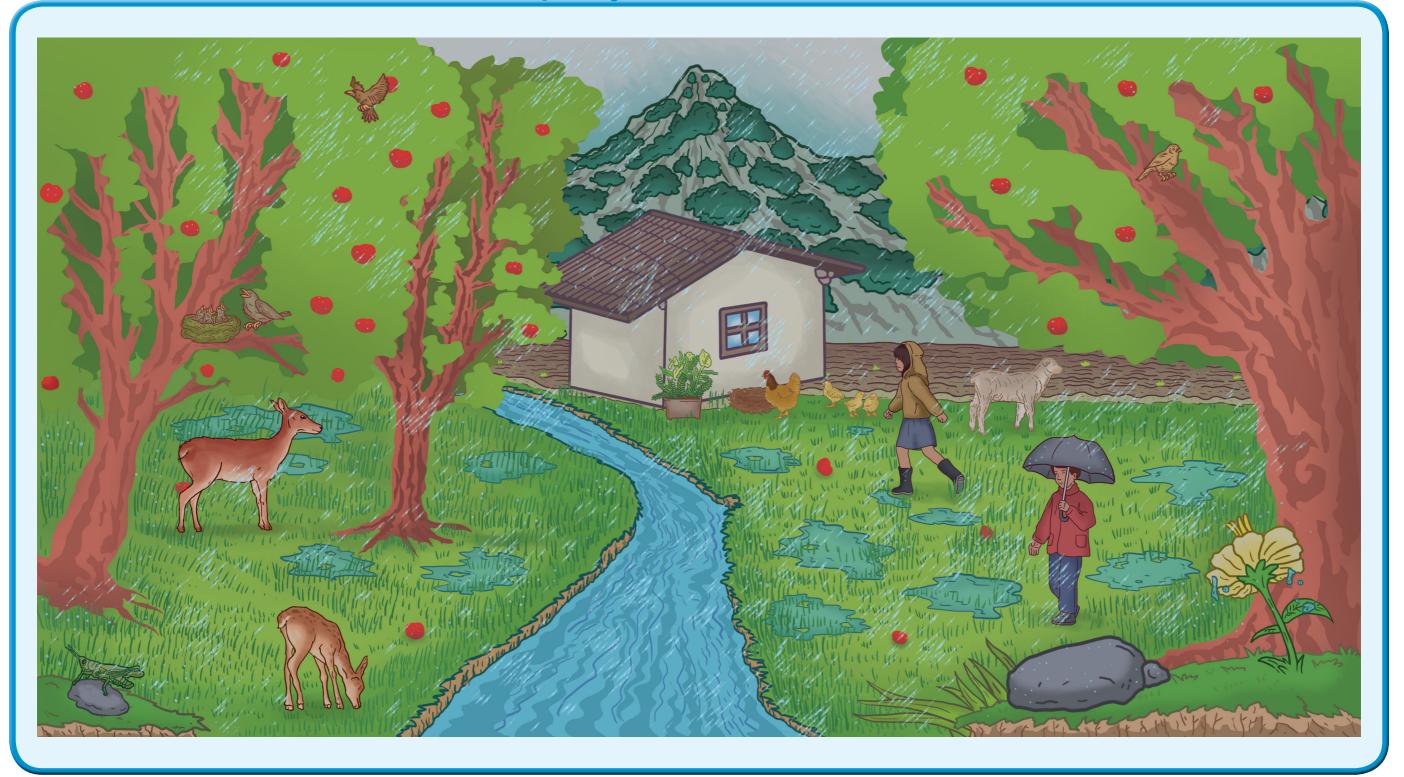
¿Conoces algún ser vivo que no haga esto?



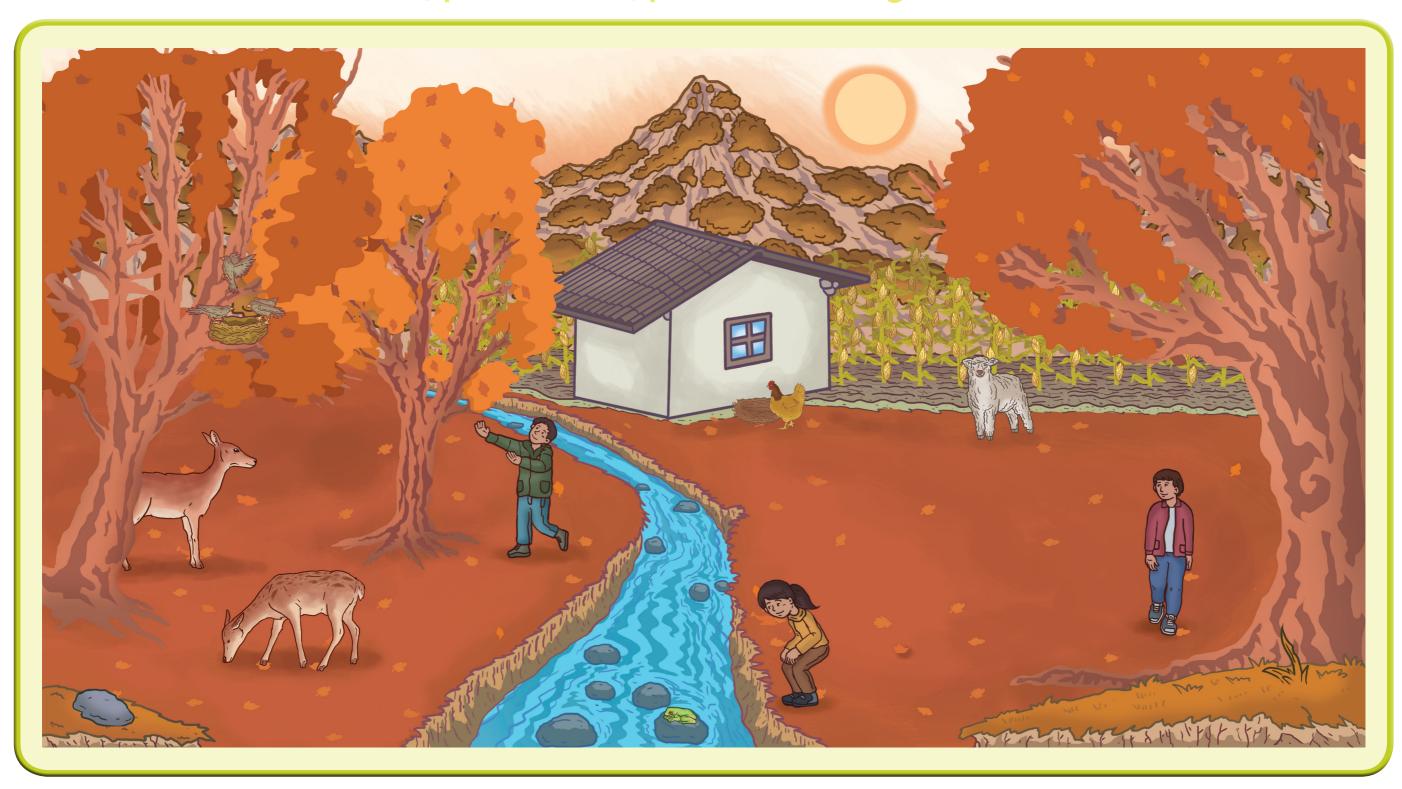
Observa detalladamente el paisaje, ¿cómo es?, ¿qué hay en él?



Ahora, identifica qué cambia en el paisaje durante el verano:



¿Qué ocurre en el otoño?, ¿qué cambia?, ¿qué se mantiene igual?



¿Cómo es en invierno?, ¿qué cambios observas?



¿Cómo es el paisaje de tu comunidad en primavera?, ¿qué pasa con las plantas y los animales?, ¿hace calor o frío?, ¿llueve seguido?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

Hay cuatro estaciones a lo largo del año: primavera, verano, otoño e invierno. En cada una de ellas podemos ver cambios en el entorno, relacionados, por ejemplo, con el frío o el calor, las lluvias o los vientos.

Dibuia un	paisaje de tu	comunidad	en nrimava	ara:
Dibuja uli	paisaje de tu	Comunidad	en primave	ild.
¿Qué activ	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació
	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació
	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació
	idades se reali	zan en tu co	munidad e	n esta estació
	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació
	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació
	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació
¿Qué activ del año?	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació
	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació
	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació
	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació
	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació
	idades se reali	zan en tu co	omunidad e	n esta estació

		Fecha:	
Dibuja el r en verano:	nismo paisaje de tu	comunidad, po	ero ahora como e
	idades se realizan ei	n tu comunida	d en esta estació
	idades se realizan ei	n tu comunida	d en esta estació
	idades se realizan e	n tu comunida	d en esta estació
	idades se realizan e	n tu comunida	d en esta estació
¿Qué activ del año?	idades se realizan e	n tu comunida	d en esta estació

¿Qué cambia en tu comunidad en el verano?, ¿qué observas en las plantas y los animales?, ¿sientes mucho frío o mucho calor?, ¿qué pasa con las lluvias?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

Si observas a las plantas y a los animales de tu comunidad en el verano, notarás que, con respecto a la primavera, hay algunas diferencias en su apariencia y actividad.

La temperatura también cambia, así como la presencia de lluvias, con respecto a otras estaciones del año.

¿Qué otros cambios puedes distinguir?



En tu comunidad, ¿cómo es el otoño?, ¿vistes igual que en primavera?, ¿la gente hace actividades diferentes en esta temporada?, ¿cuáles?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

¿Cómo te das cuenta de que es otoño?

¿Cómo es el estado del tiempo?

¿Pasa algo con los animales y las plantas? ¿Qué ocurre?

Ahora,	dibuja ese paisaje de tu comunidad como se ve en otoño:
¿Qué a	ctividades se realizan en tu comunidad en esta estación de
año?	

Fecha:

Fecha:
Dibuja nuevamente ese paisaje, pero ahora como luce en invierno:
¿Qué actividades se realizan en tu comunidad en esta estación del año

En el lugar donde vives, ¿el invierno es muy frío?, ¿cae nieve?, ¿qué pasa con los animales y las plantas de tu comunidad en esta época?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores

Algunas explicaciones y preguntas:

¿Cómo es el invierno en tu comunidad?

¿Qué cambios notas en el entorno?

¿Cómo te proteges del frío?



Este paisaje muestra distintos ejemplos de lo que podrías encontrar si estuvieras de paseo, de camino a la escuela, jugando o haciendo una labor en los alrededores de tu comunidad.

Observa todo con cuidado y distingue lo que para ti son los seres vivos de lo que no lo es. ¿Cómo reconoces a los seres vivos?



¿Cuáles ejemplos son seres vivos?, ¿por qué son seres vivos?, ¿cuáles ejemplos no son seres vivos?, ¿por qué no lo son?

Materiales:

- lápiz o pluma
- lápices de colores
- tijeras
- pegamento

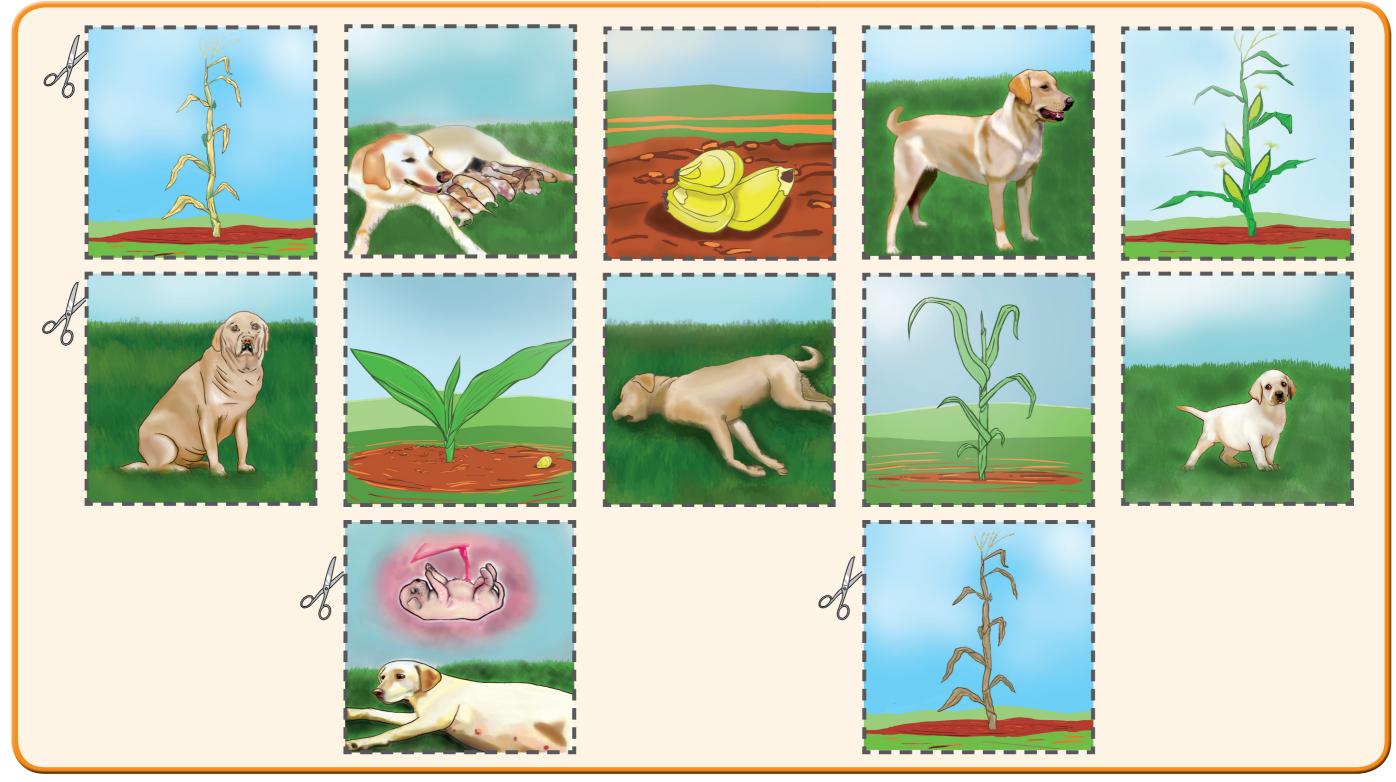
Algunas explicaciones y preguntas:

Un río, las nubes y los cerros no necesitan alimento, tampoco pueden tener hijos, ni respiran, por eso no son seres vivos.

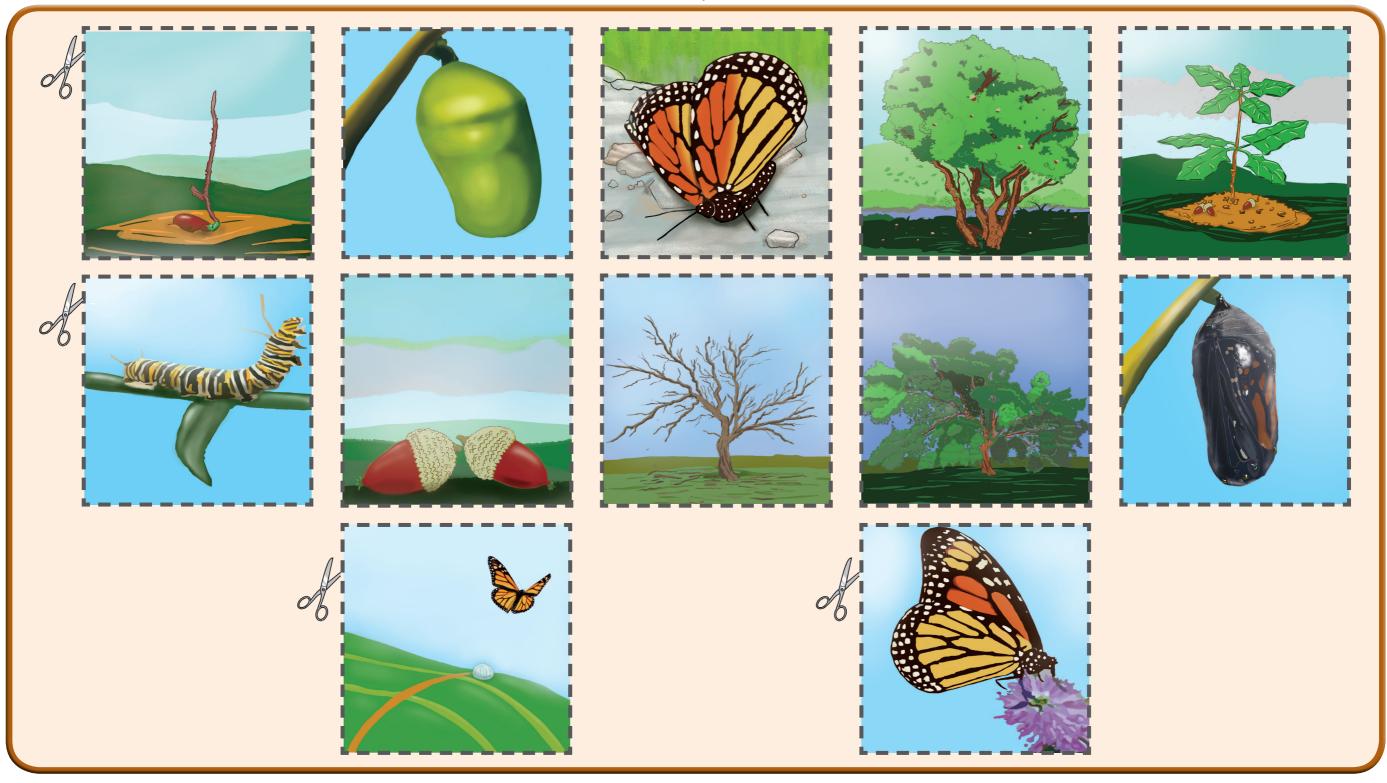
¿Las plantas y los animales sí lo son? ¿Por qué?

Fecha:
Pega cada ejemplo que recortaste dentro del cuadro que le corresponda, no olvides considerar sus características:
Seres vivos
Lo no vivo

Recorta todas las tarjetas de esta página y forma con ellas los ciclos de vida del perro y del maíz:



Recorta todas las tarjetas de esta página y forma con ellas los ciclos de vida de la mariposa y del árbol de encino:



¿Cómo cambia un animal a lo largo de su vida?, ¿todos los animales nacen del vientre de su madre?, ¿de qué otra forma pueden nacer los animales?

Materiales:

- lápiz o pluma
- lápices de colores
- tijeras
- pegamento

Algunas	exp	licac	iones
y pregur	itas:		

El ciclo de vida corresponde a las distintas fases o etapas que presentan los seres vivos a lo largo de su vida, desde el momento que nacen o se forman, hasta que llegan a la vejez y mueren.

Fecha:	

Dibuja todas las etapas del ciclo de vida del perro y escribe en tu lengua los nombres que se le dan a cada una de ellas:

Dibuja todas las etapas del ciclo de vida de la mariposa y escribe en tu lengua los nombres que se le dan a cada una de ellas:

¿El ciclo de vida de la mariposa es igual al del perro?, ¿en qué son diferentes?, ¿qué otros ciclos de vida de animales conoces?

Materiales:

- lápiz o pluma
- lápices de colores
- tijeras
- pegamento

Algunas explicaciones y preguntas:

En el caso de los animales, en cada etapa de su ciclo de vida podemos ver diferencias en el tamaño, la forma, el color, en lo que comen, cómo se mueven, si pueden tener hijos, o incluso en el comportamiento.



¿Las plantas también tienen un ciclo de vida?, ¿cómo es?, ¿el maíz puede tener hijos?, ¿cómo?

Materiales:

- lápiz o pluma
- lápices de colores
- tijeras
- pegamento

Algunas explicaciones y preguntas:

Como todo ser vivo, las plantas también tienen un ciclo de vida.

En el caso del maíz, las semillas germinan y forman una pequeña planta, que crece y llega a ser adulta, es entonces cuando puede formar nuevas semillas, que al germinar serán hijas de la planta que dio origen a esas semillas.

Fecha:

Dibuja todas las etapas del ciclo de vida del maíz y escribe en tu lengua los nombres que se le dan a cada una de ellas:

Fecha:

Dibuja todas las etapas del ciclo de vida del árbol de encino y escribe en tu lengua los nombres que se le dan a cada una de ellas:

¿Cómo es el ciclo de vida del encino?, ¿cuánto tarda en llegar a ser adulto y formar bellotas?, ¿su ciclo de vida es igual al del maíz?, ¿por qué?

Materiales:

- lápiz o pluma
- lápices de colores
- tijeras
- pegamento

Algunas explicaciones y preguntas:

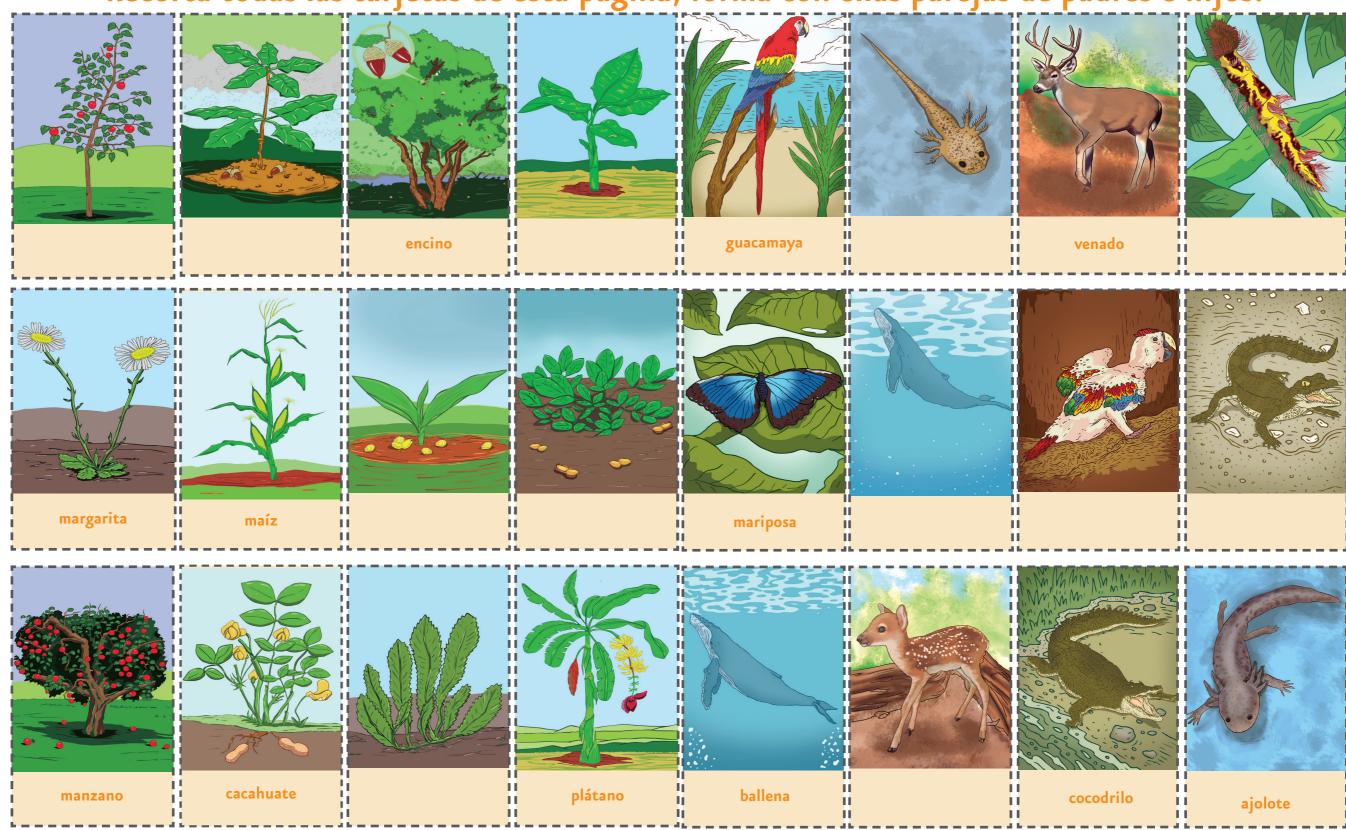
El tiempo que dura un ciclo de vida es distinto en los seres vivos, algunos son muy rápidos y otros mucho más lentos.

¿Qué ciclos de vida cortos conoces?

¿Qué ciclos de vida largos conoces?



Recorta todas las tarjetas de esta página, forma con ellas parejas de padres e hijos:



¿A quién se parece el hijo de la serpiente?, ¿cómo es el árbol hijo de un pino?, ¿un conejo a quién tiene como hijo?, ¿un árbol de manzanas puede dar como fruto naranjas?, ¿por qué?

Materiales:

- lápiz
- lápices de colores
- tijeras

Algunas explicaciones y preguntas:

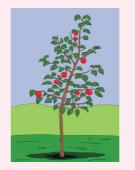
Los seres vivos tienen la posibilidad de tener hijos.

Padres e hijos se parecen porque sus características son similares. Por ejemplo, un potrillo no puede nacer de una vaca, o un rosal no puede dar semillas de maíz.



Une con una línea a cada padre o madre con su hijo, escribe en tu lengua el nombre de los padres y el de sus hijos:















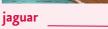






cacerola de mar









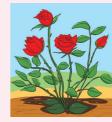












sal ____



cerdo